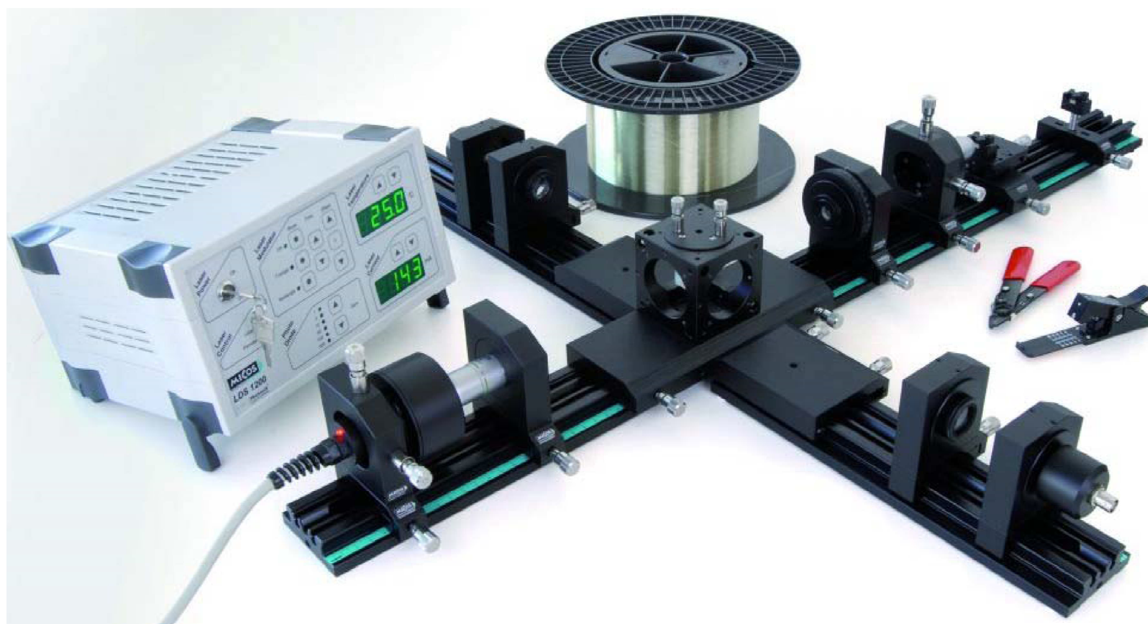
FO-1420 : Réflectomètre à fibre (OTDR)



Dans les fibres, le guidage de la lumière s'effectue dans un cœur de seulement quelques micromètres de diamètre. Réduire les pertes de transmission est l'un des grands objectifs de nos jours. Pour identifier les sources de pertes induites dans le processus de fabrication ou de contrainte mécanique de la fibre, il existe une méthode efficace : la réflectométrie OTDR (Optical Time Domain Reflectometry). Le principe repose sur l'injection d'un signal lumineux dans une fibre et la détection et mesure des signaux réfléchis. Les "échos" proviennent de réflexion au niveau des défauts dans le cœur de la fibre ou à la surface des fibres (par exemple au niveau des connecteurs). Ce principe est exploité dans l'OTDR et peut être utilisé pour repérer les défauts dans une ligne de fibre.

Le but de ce kit pédagogique est de former les étudiants à cette technique. La mesure de la lumière rétrodiffusée et l'interprétation des données sont expliquées et discutées. Tous les composants nécessaires mécaniques, optiques et électroniques sont inclus dans ce Kit.

Outre la technique OTDR, de nombreuses autres manipulations et mesures connexes peuvent être réalisées : mesure de la vitesse de la lumière, étude des caractéristiques de Lasers et diodes Lasers.

Pour des mesures temporelles, un oscilloscope est nécessaire et peut être commandé en option.

Objectifs pédagogiques

Modes d'une diode Laser
Fibre optique
Photodétecteur
Manipulation et préparation de fibres
Injection de lumière dans une fibre
Echos lumineux réfléchis
Propriétés des fibres optiques en silice
Vitesse de la lumière

Contenu du Kit

Ensemble de 4 rails optiques avec échelle graduée
Diode Laser avec support réglable en XY, alimentation de contrôle et collimateur monté sur support
Séparateur de faisceau sur support réglable
Optique d'imagerie pour l'impulsion lumineuse initiale
Détecteur pour l'impulsion lumineuse initiale
Lame quart d'onde avec monture rotative
Optique de couplage avec support réglable 5 axes
2 Supports de fibre avec translation
1 bobine de 1 km de fibre silice
Optique d'imagerie pour l'impulsion Laser retour
Détecteur pour l'impulsion Laser retour
Kit d'accessoires pour la préparation et montage
Carte de visualisation IR
Manuel d'utilisation